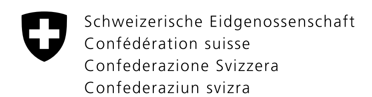
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweizer Armee
Armée suisse
Esercito svizzero

Dokumentation 51.050 dfi

Kräftigen
Musculation
Muscolazione

Stand am 01.04.2013



Schweizer Armee

Dokumentation 51.050 d

Kräftigen

Stand am 01.04.2013

Verteiler

Persönliche Exemplare

- Angehörige der Armee

Bemerkungen

Dokumentation:

Die Dokumentation ist eine rechtsverbindliche Arbeits- und Ausbildungshilfe, die anwenderfreundlich ist und der schnellen Information dient. Sie beinhaltet organisations-, funktions-, themen-, personen- oder sachbezogene Auszüge und Zusammenstellungen von Reglementen (bisher auch in Form von Broschüren, Faltblättern, Behelfen, Plakaten).

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Einleitung

In jeder Situation werden wir mit körperlicher Leistung konfrontiert. Jede körperliche Leistung setzt neben koordinativen Kompetenzen mindestens eine der konditionellen Substanzen wie Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit und Beweglichkeit voraus.

In dieser Dokumentation wird schwergewichtig auf die Kraft eingegangen. Im Speziellen wird eine gezielte Einwirkung auf diejenige Muskulatur dargelegt, die hauptsächlich für die Körperhaltung und Steigerung der Leistungsfähigkeit verantwortlich ist.

Fehlhaltungen (Disbalancen), welche von falschem, fehlendem oder einseitigem Training hervorgerufen werden, schränken die Leistungsfähigkeit ein. Die Muskulatur kann durch Inaktivität oder Fehlbelastungen rasch erschlaffen (z.B. Muskelschwund nach längeren Gipsverbänden) oder sich in unangenehmer Weise verkürzen.

Die Kraft ist zudem unerlässlich für die Verletzungs- und die Haltungsprophylaxe.

Wir legen daher Wert auf folgende Punkte:

- Kräftigung derjenigen Muskulatur, die erschlafft resp. sich abschwächt (z.B. Bauchmuskulatur oder hinterer Schulterbereich);
- Dehnung derjenigen Muskulatur, die zur Verkürzung neigt (z.B. Rückenmuskulatur, Hüftbeuger oder Brustmuskulatur).

Im Zentrum steht das sogenannte Kraftausdauertraining und das Muskelaufbautraining. Es geht dabei nicht darum, die Muskelmasse schnell zu vergrössern, sondern um eine nachhaltige Steigerung der Gesundheit sowie Verbesserung der Leistungsfähigkeit und des Wohlbefindens zu erreichen.

2 Begriffe

Je nachdem, wie das Krafttraining gestaltet wird, hat es unterschiedliche Wirkungen. Um diese Gestaltungsmöglichkeit besser zu verstehen, ist es wichtig, sich über die Begriffe des Krafttrainings im Klaren zu sein.

2.1 Wiederholungen

Wenn bei einer Übung zum Beispiel ein Arm gehoben und wieder gesenkt wird, spricht man von einer Wiederholung. Nach der beim entsprechenden Training vorgegebenen Wiederholungszahl sollte der Muskel ermüden; das heisst, es sind keine weiteren Wiederholungen mehr möglich.

2.2 Belastungszeit

Eine Wiederholung kann sehr langsam oder sehr schnell ausgeführt werden. Beides ist nicht optimal. Eine Wiederholung sollte etwa zwei Sekunden dauern sowie kontinuierlich und ruhig ausgeführt werden. Der Bewegungsapparat soll keinen Schlägen ausgesetzt werden und ruckartige Bewegungen sind zu vermeiden.

2.3 Durchgänge

Ein Durchgang besteht aus einer vorgegebenen Anzahl Wiederholungen. Um einen optimalen Trainingseffekt zu erreichen, werden mehrere Durchgänge absolviert. Im Bereich des Krafttraining spricht man auch von Sätzen (Serien).

2.4 Pausen

Zwischen den einzelnen Durchgängen gilt es, die vorgegebene Pausenzeit einzuhalten. Die Pausenzeiten sind genauso wichtig wie die Wiederholungen.

2.5 Trainingseinheiten

Die Trainingseinheit stellt die kleinste Einheit innerhalb des Gesamttrainingsprozesses dar. Sie bildet inhaltlich, zeitlich und organisatorisch ein Ganzes. In der Trainingspraxis hat sich als zweckmässig erwiesen, die Trainingseinheit in einen vorbereitenden Teil (Schaffung optimaler Trainingsbereitschaft, Aufwärmen auf Belastung), den Hauptteil (Weiterentwicklung oder Festigung der sportlichen Leistungsfähigkeit) und einen abschliessenden Teil (Entspannung, Lockerung, Auslaufen) zu gliedern.

2.6 Trainingsprinzipien

Die Trainingsprinzipien bzw. Grundsätze des sportlichen Trainings dienen dazu, die methodische Handlungsfreiheit zu optimieren. Nachfolgend die wichtigsten Grundsätze:

a) **Trainingswirksamer Reiz**

Um die Leistung zu verbessern, muss eine Anstrengung erfolgen. Wird der Körper nicht gefordert, gibt es auch keinen Trainingseffekt.

b) **Prinzip der regelmässigen Belastung**

Um die körperliche Leistungsfähigkeit zu verbessern, ist ein regelmässiges Training nötig (mindestens zwei bis drei Mal pro Woche).

c) **Individualisierte Belastung**

Es beinhaltet die Forderung nach Trainingsreizen, die der psychophysischen Belastbarkeit und den speziellen Bedürfnissen der einzelnen Person entsprechen. Ein objektiv gleicher Trainingsreiz kann für den einen eine Unterforderung, für den anderen eine Überforderung darstellen.

d) **Ansteigende Belastung**

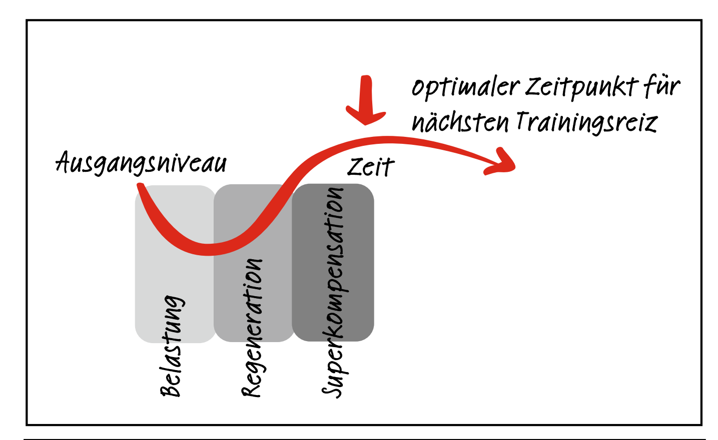
Der Körper gewöhnt sich mit der Zeit an Anstrengungen im Training. Deshalb muss die Belastung regelmässig erhöht werden, um die Leistungsfähigkeit zu steigern. Zuerst wird immer die Dauer des Trainings erhöht und erst später die Intensität.

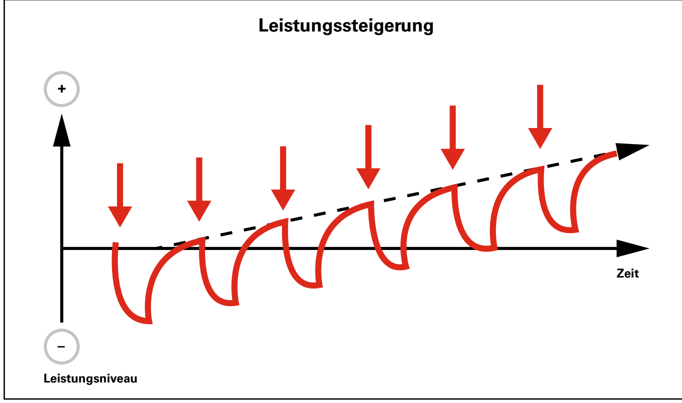
e) **Prinzip der Abwechslung**

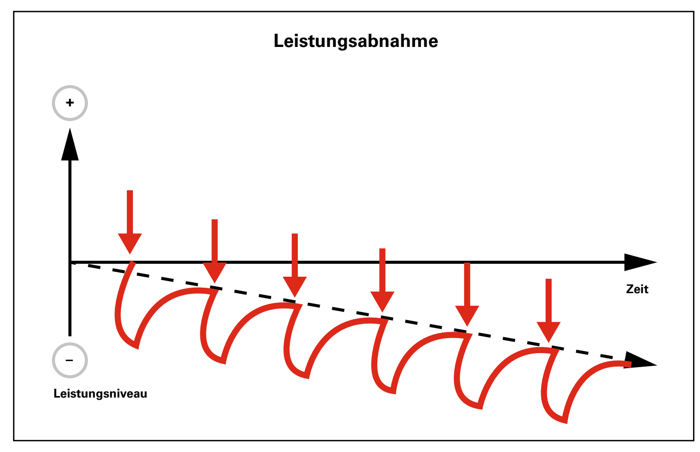
Ein abwechslungsreiches Training macht mehr Spass und führt oft zu besseren Resultaten. Dabei sollen Trainingspartner, Trainingsort, Sportart, Anstrengung, Dauer, Geräte usw. variiert werden.

f) **Optimale Relation von Belastung und Erholung**

Je nach Intensität braucht der Körper ein bis zwei Tage Erholung, um für ein weiteres Training wieder fit zu sein. Nach jedem Training sinkt die sportliche Leistungsfähigkeit für einige Stunden. Der Körper braucht Zeit, um sich zu erholen. Zur vollständigen Erholung nach einem Ausdauertraining braucht der Körper zwischen 24 und 48 Stunden. Der Trainingseffekt findet in der Regeneration nach jeder körperlichen Aktivität statt. Es braucht Belastung und Erholung, um die körperliche Leistungsfähigkeit zu verbessern. Wer zu oft und zu intensiv trainiert, kann nicht vom Trainingseffekt profitieren. Wenn sich die regelmässigen Trainings in zu kurzen Zeitabständen folgen, dann entsteht ein Übertraining, wobei die körperliche Leistungsfähigkeit mit der Zeit abnimmt.


optimaler Zeitpunkt für nächsten Trainingsreiz
Ausgangsniveau
Zeit
Belastung
Regeneration
Superkompensation


Leistungssteigerung
+
–
Zeit
Leistungsniveau


Leistungsabnahme
+
–
Zeit
Leistungsniveau

3 Überblick Kraftarten

3.1 Maximalkraft

Die Maximalkraft stellt die grösstmögliche Kraft dar, die das Nerv-Muskel-System bei willkürlicher Kontraktion aufbauen kann.

Es wird zwischen der statischen und der dynamischen Maximalkraft unterschieden. Die statische Maximalkraft ist die höchste Kraft, die das Nerv-Muskel-System bei willkürlicher Kontraktion gegen einen unüberwindlichen Widerstand erzielt.

Eine Steigerung der Maximalkraft kann erreicht werden:

- Durch eine Optimierung der intramuskulären Koordination, so dass mehr motorische Einheiten gleichzeitig aktiviert werden können;
- Durch eine Vergrösserung des Muskelfaserquerschnitts (Zunahme der Muskelmasse; Hypertrophie);
- Durch eine Optimierung der intermuskulären Koordination, so dass die verschiedenen Muskelschlingen optimal zusammenarbeiten und der Rumpf und die Gelenke genügend stabilisiert werden können.

Methoden des Maximalkrafttrainings

- Gewicht 85%–95% der Maximalkraft;
- 1–5 Wiederholungen;
- Ausführung langsam.

3.2 Schnellkraft

Die Schnellkraft beinhaltet die Fähigkeit des Nerv-Muskelsystems, den Körper, Teile des Körpers (z.B. Arme, Beine) oder Gegenstände (z.B. Kugeln, Steine, Speere, Bälle) mit maximaler Geschwindigkeit zu bewegen.

Schnellkräftige Bewegungen sind programmgesteuert; das heisst, sie laufen nach einem im Zentralnervensystem gespeicherten Programm ab. Talentierte Sportler weisen ein sogenanntes «kurzes», weniger begabte ein «langes» Bewegungs- oder Zeitprogramm auf. Durch Training sind diese Zeitprogramme in einem gewissen Rahmen beeinflussbar. Die Schnellkraft wird sehr stark durch die Maximalkraft beeinflusst. Für die Entwicklung der Schnellkraft ist deshalb sowohl ein Maximalkrafttraining als auch ein disziplinspezifisches Schnellkrafttraining notwendig.

Methoden des Schnellkrafttrainings

- 30%–60% der Maximalkraft;
- 10–15 Wiederholungen;
- Höchstmögliche Kontraktionsgeschwindigkeit.

3.3 Kraftausdauer

Die Kraftausdauer ist die Ermüdungswiderstandsfähigkeit des Bewegungsapparates bei langandauernden Kraftleistungen. Kriterien sind Reizstärke (in Prozent der maximalen Kontraktionskraft) und Reizumfang (Summe der Wiederholungen).

Methoden des Kraftausdauertrainings

Hauptkriterien für ein wirkungsvolles Kraftausdauertraining sind:

- Höhere Widerstände als im Wettkampf;
- Vielfache Wiederholung der Trainingsreize;
- Hauptmuskelgruppen (Agonist und Antagonist) sind im Fokus.

4 Das Kraftausdauertraining

Beim Kraftausdauertraining werden die Energievorräte in der Muskulatur vergrössert. Speziell die Speicher für sogenannte energiereiche Phosphate und Kohlenhydrate lassen sich durch dieses Training vergrössern. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um spätere intensive Reize für den Muskelaufbau zu setzen.

Wiederholungen	15–30 und mehr
Belastungszeit	30–60 Sekunden und mehr
Durchgänge (Sätze/Serien)	1–3
Pausen	20–30 Sekunden
Trainingseinheiten pro Woche	2–4
Trainingseffekt	– Verbesserung der Kraftausdauer – Geringer Muskelzuwachs – Verbesserung des Herz-Kreislauf-Systems – Vorbereitung auf höhere Belastungen

5 Das Muskelaufbautraining

Die Spannung der Muskulatur erhöht sich nur, wenn sie an Umfang zunimmt. Um den Muskelquerschnitt zu vergrössern, muss in regelmässigen Abständen der Muskel beansprucht werden. Diese Belastung soll mit der Zeit grösser werden und wird entweder mittels Training mit freien Gewichten (Hanteln), an Maschinen oder mit anderen Hilfsmitteln erreicht.

Wiederholungen	8–15
Belastungszeit	20–40 Sekunden
Durchgänge (Sätze/Serien)	3–5
Pausen	1–2 Minuten
Trainingseinheiten pro Woche	2–3
Trainingseffekt	– Muskelzuwachs durch Verdickung der Muskelfasern – Verbesserung der Maximalkraft – Formveränderung durch Muskelaufbau – Straffung der Muskulatur – Geringer Fettabbau

6 Praxisübungen

Ab der Ziffer 6.1 werden Beispiele von Übungen aufgezeigt. Diese Übungen können je nach Situation, der zur Verfügung stehenden Zeit und den Voraussetzungen des Übenden angepasst werden. Im Folgenden wird eine einfache Variante ohne grosse Hilfsmittel dargestellt. Bei Bedarf können die Übungen auch schwieriger gestaltet werden, indem das eigene Körpergewicht künstlich erhöht wird, z.B. mit der Schutzweste oder Manschetten.

Die Übungen basieren auf dem Kraftausdauertraining. Das heisst, sie werden mit wenig Gewicht und vielen Wiederholungen absolviert.

Um das Schwergewicht auf das Muskelaufbautraining zu legen, ist das Gewicht/der Wiederstand zu erhöhen und die Anzahl Wiederholungen zu verringern (siehe Ziffern 4 und 5).

6.1 Arme/Schultern/Brust

Klimmziehen zur Brust



Ausgangslage:

Greifen Sie die Stange mit der Handfläche gegen das Gesicht. Das Körpergewicht verlagern sie nach hinten, mit den Händen halten sie sich an der Stange fest. Die Beine sind gestreckt und nur die Fersen berühren den Boden.

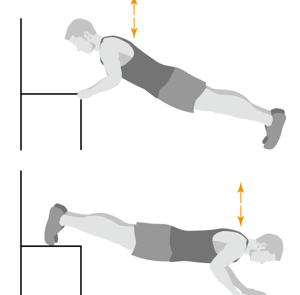
Endstellung:

Ziehen Sie sich nun gleichmässig in Richtung der Stange, bis die Brust diese berührt. Vermeiden Sie ruckartige Bewegungen und Schwungbewegungen des Rumpfes.

Variante:

Je tiefer die Stange respektive flacher die eigene Position ist, desto schwieriger ist die Übung. Die Schwierigkeit kann erhöht werden, indem Zusatzgewichte wie Manschetten oder Schutzwesten getragen werden.

Liegestützen



Ausgangslage:

Stützen Sie sich auf Ihre Hände und Fussspitzen. Die Hände werden mit dem Daumen zueinander gerichtet in Brusthöhe aufgesetzt. Der Körper muss vollends gespannt und gerade sein.

Endstellung:

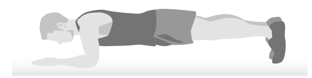
Senken Sie nun langsam den Körper, indem Sie die Arme anwinkeln. Gehen Sie so tief, bis die Oberarme parallel zum Boden verlaufen. Heben Sie den Körper unter stetiger Spannung wieder, ohne dabei die Arme gänzlich zu strecken.

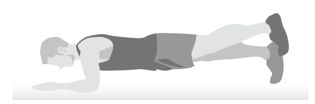
Variante:

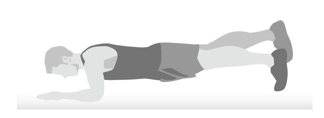
Je nach Ausgangsposition können mit Hilfe eines Gegenstands (z.B. Stuhl oder einer Treppe) die Liegestützen einfacher oder schwieriger durchgeführt werden (siehe Abbildung links).

6.2 Rumpf/Rücken

Rumpfhalten







Ausgangslage:

Legen Sie sich gemäss der Abbildung auf den Boden. Stützen Sie sich auf die Unterarme und die Fussspitzen, der Körper parallel zum Boden.

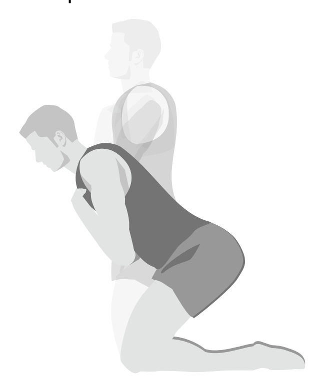
Endstellung:

Heben Sie nun abwechselnd in gleichmässigem Rhythmus ein Bein etwa 5–10 cm und setzen Sie es wieder ab. Der gesamte Rumpf muss immer angespannt und die Beine stets gestreckt sein.

Variante:

Die Schwierigkeit kann erhöht werden, indem Zusatzgewichte wie Manschetten oder Schutzwesten getragen werden.

Rumpfheben



Ausgangslage:

Knien Sie sich aufrecht mit den Unterschenkeln parallel geführt auf den Boden (siehe Abbildung). Kreuzen Sie die Arme vor der Brust und legen Sie die Hände auf das gegenüberliegende Schlüsselbein.

Endstellung:

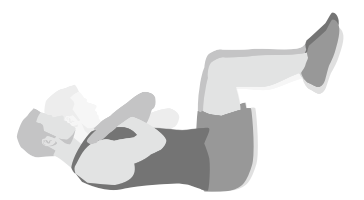
Senken Sie nun langsam den Oberkörper, bis Sie fast nach vorne kippen. Danach richten Sie sich langsam wieder auf in die Ausgangslage.

Variante:

Der Partner hält von hinten die Füsse, so dass diese immer am Boden bleiben. Dies erlaubt eine grössere Bewegungsamplitude (weiteres nach vorne beugen).
Die Schwierigkeit kann erhöht werden, indem Zusatzgewichte wie Manschetten oder Schutzwesten getragen werden.

6.3 Bauch

Sit up



Ausgangslage:

Legen Sie sich auf den Boden und heben Sie die angewinkelten Beine vom Boden ab. Kreuzen Sie die Arme vor der Brust und legen Sie die Hände auf das gegenüberliegende Schlüsselbein.

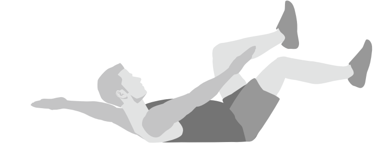
Endstellung:

Heben Sie nun den Oberkörper gegen die Knie und senken Sie ihn wieder. Halten Sie die Bauchmuskulatur stets unter Spannung, d.h. lassen Sie die Schultern nicht mehr ganz auf den Boden sinken.

Variante:

Strecken Sie die Arme nach oben oder verwenden Sie eine Manschette oder Schutzweste, um die Intensität zu steigern.

Side up



Ausgangslage:

Legen Sie sich auf den Boden und heben Sie die angewinkelten Beine vom Boden ab. Spannen Sie den Bauch an und heben Sie den Oberkörper nach oben an.

Endstellung:

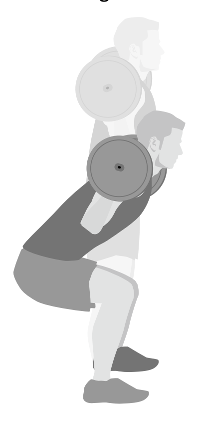
Berühren Sie nun abwechselnd mit der Hand den gegenüberliegenden Fuss. Der andere Arm respektive das Bein sind jeweils gestreckt. Der Bauch ist während der Übung immer angespannt.

Variante:

An Hand- und/oder an den Fussgelenken können Gewichtsmanschetten angebracht werden. Wenn die Beine/Arme jeweils ganz gestreckt und nur knapp über dem Boden gehalten werden, steigert das zusätzlich die Intensität.

6.4 Beine (Oberschenkel)

Kniebeuge



Ausgangslage:

Stellen Sie etwa hüftbreit. Die Fussspitzen zeigen nach vorne. Beugen Sie sich soweit mit dem Gesäss nach unten, dass Sie beinahe einen rechten Winkel im Knie erzeugen. Die Arme sind nach vorne gestreckt.

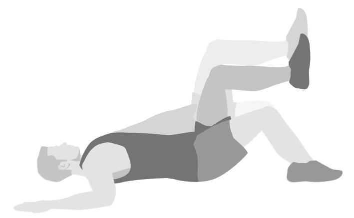
Endstellung:

Strecken Sie nun das Knie langsam bis kurz vor die Streckung. Das Knie darf nicht ganz durchgestreckt werden. Achten Sie dabei auf einen geraden Rücken und langsame Bewegungen.

Variante:

Es kann (wie auf der Abbildung) mit Zusatzgewichten gearbeitet werden (z.B. Holz, Langhantel usw). Mit einer Schutzweste ist die Intensität ebenfalls höher.

Beinanbeugen in Rückenlage



Ausgangslage:

Legen Sie sich auf den Boden. Winkeln Sie die Arme rechtwinklig an und legen sie seitlich neben den Körper ab. Stellen Sie nun ein Bein in einem Winkel von etwas mehr als 90 Grad an und heben Sie das Becken ab. Das andere Bein halten Sie nach oben und ziehen dabei die Fussspitzen an.

Endstellung:

Heben Sie das Becken nach oben an. Beenden Sie die Bewegung, sobald das Knie, die Hüfte und die Schulter eine Linie bilden.

Variante:

Je mehr Sie das am Boden stehende Bein strecken, desto schwieriger und effizienter wird die Übung.

6.5 Beine (Unterschenkel)

Fussstrecken



Ausgangslage:

Stehen Sie etwa hüftbreit, so dass nur die Fussballen aufliegen und die Fersen in der Luft sind. Der Winkel im Fussgelenk ist stabil bei etwa 90 Grad.

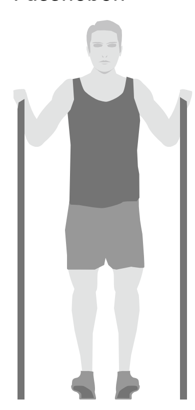
Endstellung:

Strecken Sie nun das Fussgelenk durch, so dass Sie den Körper vertikal nach oben stemmen. Lassen Sie dann den Körper langsam wieder hinunter in die Ausgangslage.

Variante:

Diese Übung wird erschwert, indem Zusatzgewichte benutzt werden oder nur mit einem Bein gearbeitet wird.

Fussheben



Ausgangslage:

Stellen Sie sich etwa hüftbreit hin. Achten Sie darauf, dass Sie sich seitlich festhalten oder abstützen können, so dass Sie während der Übung nicht mit dem Gleichgewicht zu kämpfen haben.

Endstellung:

Ziehen Sie nun die Fussspitzen gegen den Oberkörper. Lassen Sie anschliessend den Fuss wieder langsam in die Ausgangslage zurück.

Variante:

Die Übung kann auch mit einem Bein durchgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass zuerst mit beiden Beinen gearbeitet wird, da bei dieser nicht alltäglichen Bewegung die Gefahr von Muskelkater und Krämpfen besteht.

7 Stretching

Stretching stellt einen möglichen Weg zur aktiven Erholungsförderung und Verletzungsprophylaxe dar. Stretching heisst im Wesentlichen Dehnung, wodurch eine Normalisierung der Grundspannung der Muskulatur erreicht werden soll. Dadurch lässt sich auch die Beweglichkeit verbessern sowie Muskelverletzungen oder überlastungsbedingte Muskelschmerzen vorbeugen.

7.1 Ausführung

Bei der Durchführung eines Stretching-Programms sind folgende Punkte zu beachten:

- Durch ein bewusstes «in den Körper hinein hören», sowie verweilen im Spannungszustand, kann der gewünschte Effekt der Entspannung und Dehnung besser erreicht werden. Dabei ist jeglicher Leistungsdruck oder Vergleich zu vermeiden (keine Schmerzen, nur leichte Spannung);
- Keine Extrembewegungen und -stellungen, es darf kein Muskelzittern auftreten;
- Der Spannungszustand und die Gelenkbeweglichkeit sind individuell verschieden, so dass die Übungen nicht von jeder Person in gleichem Ausmass durchgeführt werden können;
- Während dem Stretching ist eine regelmässige, ruhige Atmung wichtig. Pressatmung oder das Anhalten des Atems sind falsch;
- Die Dehnung soll langsam und kontinuierlich erfolgen;
- Die Verweildauer ist abhängig von der Art der Durchführung und beträgt nach dem Sport ca. 20 bis 30 Sekunden pro Position.

Für Anfänger ist das klassische (statische) Streching am besten geeignet. Die Dehnposition wird eingenommen und während 20 bis 30 Sekunden gehalten.

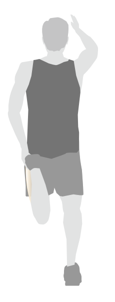
Trainierte können nach der Belastung auch intermittierend dehnen. Intermittierend heisst zeitweilig aussetzend. Die Dehnstellung wird eingenommen. In dieser wird während 2–4 Sekunden verharrt. Dann geht es langsam zurück in die Ausgangsstellung. Dieser Vorgang wird 3–8 Mal wiederholt und dabei die Dehnstellung jeweils den Bedürfnissen angepasst. So wird gewährleistet, dass der gedehnte Muskel immer wieder mit frischem Blut versorgt wird.

7.2 Stretching Basisprogram

Hintere Unterschenkelmuskulatur
Ferse auf den Boden drücken und den Körper gleichmässig nach vorne neigen.



Vordere Oberschenkelmuskulatur
Fuss gegen Gesäss ziehen, Becken vorschieben, Knie geschlossen.



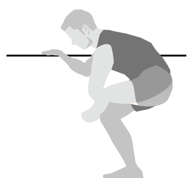
Hintere Oberschenkelmuskulatur
Knie strecken, Oberkörper nach vorne neigen.



Vordere Hüftmuskulatur
Hüfte nach vorne abwärts drücken.



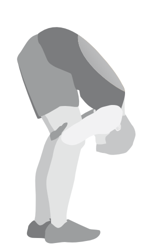
Hintere Hüftmuskulatur
Oberkörper nach vorne neigen.



Innere Hüftmuskulatur
Becken schräg nach unten schieben.



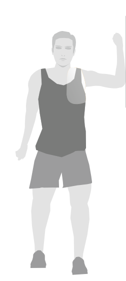
Rückenmuskulatur
Knie strecken, Rundrücken verstärken.



Seitliche Rumpfmuskulatur
Hüfte seitwärts schieben.



Brustmuskulatur
Schulter nach vorne verlagern.

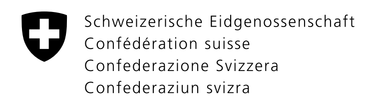


Schultergürtelmuskulatur
Kopf zur Gegenseite, Arm nach unten ziehen.



Impressum

Herausgeber	Schweizer Armee
Verfasser	Heer, Kompetenzzentrum Sport
Premedia	Zentrum elektronische Medien ZEM
Vertrieb	Bundesamt für Bauten und Logistik BBL
Copyright	Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport
Auflage	30000
Internet	https://www.lmsvbs.admin.ch
Dokumentation	51.050 dfi
ALN	306-3258
SAP	2541.1557



Armée suisse

Documentation 51.050 f

Musculation

Etat au 01.04.2013

Distribution

Exemplaires personnels

- tout mil incorporé

Remarques

Documentation:

La documentation est une aide de travail et un moyen didactique ayant force obligatoire. Elle est conviviale et sert à l'information rapide. Elle est constituée d'extraits et de compilations de règlements concernant l'organisation, les fonctions, les thèmes, les personnes ou le matériel (autrefois présentés également sous forme de brochures, de dépliants, d'aide-mémoires et d'affiches).

Table des matières

1 Introduction

Toute performance corporelle requiert, en plus des indispensables capacités de coordination, au moins un des potentiels de la condition physique: FORCE, ENDURANCE, VITESSE et MOBILITÉ.

Cette publication traite avant tout de la musculation, principale responsable de la tenue du corps. Une mauvaise tenue, qu'elle soit le résultat d'un entraînement peu judicieux, déficient ou unilatéral, réduit la performance.

S'ils ne sont pas ou peu entraînés, les muscles faiblissent rapidement (myasthénie après une longue période dans le plâtre) ou se contractent douloureusement.

La force est aussi indispensable pour la prévention des blessures et la prophylaxie de la posture.

Nous accordons la plus grande importance sur les points suivants:

- renforcement des muscles qui ont tendance à s'affaiblir (p.ex. partie dorsale de la ceinture scapulaire);
- étirement des muscles qui ont tendance à se contracter (p.ex. fléchisseur de la hanche).

L'accent est mis sur les séances d'entraînement d'endurance et du renforcement musculaire. Le but n'étant pas d'augmenter rapidement la masse musculaire, mais d'obtenir une amélioration durable de la santé ainsi que de la performance et du bien-être.

2 Définitions

En fonction de la méthode d'entraînement appliquée les effets atteints seront différents. Afin de mieux comprendre les diverses méthodes, il est important d'être au clair sur les définitions de l'entraînement de la force.

2.1 Répétitions

Par exemple lors d'un exercice ou l'on lève le bras et le rabaisse, on parle alors d'une répétition. Lors de l'entraînement et en fonction de l'exercice et du nombre de répétition le muscle devrait être fatigué ; cela veux dire qu'il ne devrait plus être possible de faire des répétions supplémentaires.

2.2 Temps de charge

Une répétition peut être exécutée de façon très lente ou très rapide. Les deux ne sont pas très optimales. Une répétition devrait durée environ 2 secondes, être exécutée de façon continue et calme. L'appareil locomoteur ne devrait pas subir de choc et les mouvements saccadés devraient être évités.

2.3 Séries

Une série comporte un nombre défini de répétitions. Pour obtenir un effet optimal de l'entraînement il faut exécuter plusieurs séries.

2.4 Pauses

Entre les séries il est impératif de respecter le temps de pause définie. Le temps de pause est aussi important que les répétitions.

2.5 Unité d'entraînement

L'unité d'entraînement représente la plus petite partie de l'ensemble du processus de l'entraînement général. Elle forme un tout qui comporte le contenu, le temps et l'organisation. Il s'est avéré utile dans l'entraînement pratique que l'unité d'entraînement soit composée d'une partie préparatoire (préparation optimal de la formation à l'entraînement, échauffement pour la charge), d'une partie principale (Le développement ou le renforcement de la performance sportive) et d'une partie finale (récupération, relaxation, retour au calme).

2.6 Principe d'entraînement

Le principe d'entraînement ou principes de l'entraînement sportif servent à optimiser la liberté méthodologique. Voici les principes les plus importants :

a) **Stimulus d'entraînement efficace**

Afin d'améliorer les performances un effort doit être fourni. Si le corps n'est pas stimulé il n'y a pas d'effet d'entraînement.

b) **Principe de la charge régulière**

Afin d'améliorer la condition physique, est nécessaire de faire un entraînement régulier (au minimum deux à trois fois par semaine).

c) **Charges individualisé**

Elle nécessite un stimulus d'entraînement qui correspond à la capacité psychophysique et aux besoins spécifiques de chaque personne. Un stimulus d'entraînement objectivement le même, peut pour certain être insuffisant et pour d'autre constituent un fardeau excessif.

d) **Charges progressives**

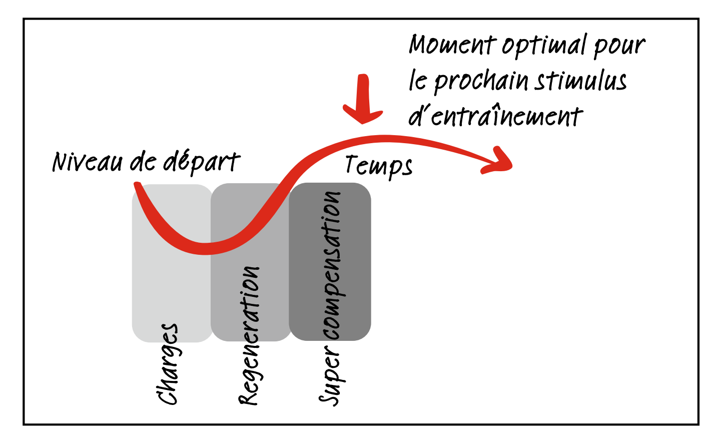
Le corps s'habitue avec le temps à la charge lors de l'entraînement. Par conséquent, la charge peut être augmentée périodiquement afin d'augmenter les performances. En premier on augmente toujours le temps de l'entraînement et plus tard l'intensité.

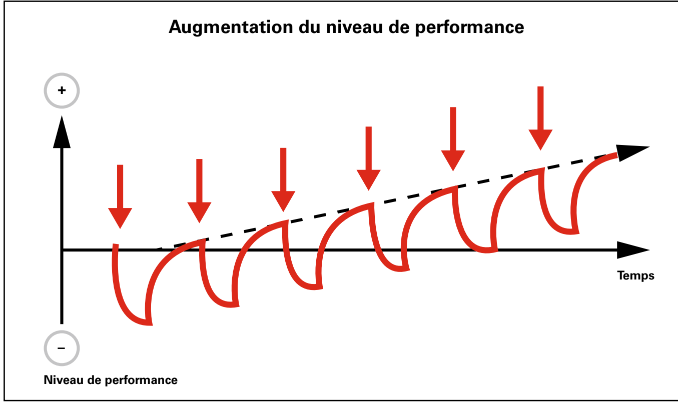
e) **Principe de l'alternance**

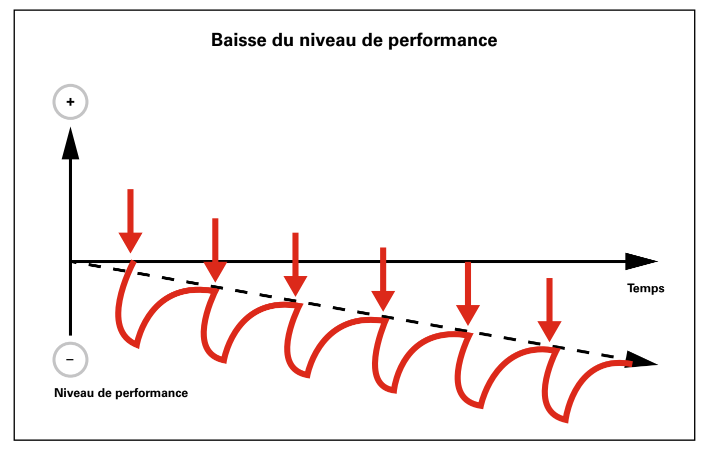
Une variété de l'entraînement est plus amusant, et conduit souvent à de meilleurs résultats. On peut variés les partenaires de l'entraînement, le lieu de l'entraînement, le sport, l'effort, le temps, l'équipement, etc.

f) **Relation optimale entre la charge d'entraînement et la récupération**

Selon l'intensité, l'organisme a besoin d'un ou deux jours de repos pour être de nouveau en forme pour un autre entraînement. Après chaque entraînement la performance sportive diminue pendant quelques heures. Le corps a besoin de temps pour récupérer. Pour la récupération complète après un entraînement d'endurance le corps à besoin entre 24 et 48 heures. L'effet de l'entraînement a lieu dans la régénération après toute activité physique. Il faut de la charge et de la récupération pour améliorer les performances physiques. Si vous vous entraînez trop souvent et de manière trop intensive, vous ne bénéficiez pas de l'effet de l'entraînement. Un entraînement excessif et des intervalles trop courts donne avec le temps une diminution de la capacité physique.


Moment optimal pour
le prochain stimulus
d'entraînement
Niveau de départ
Temps
Charges
Regeneration
Super compensation


Augmentation du niveau de performance
+
–
Temps
Niveau de performance


Baisse du niveau de performance
+
–
Temps
Niveau de performance

3 Vue d'ensemble des types de force

3.1 Force maximal

La force maximale est le maximum de force que puisse déployer le système neuromusculaire pour une contraction maximale volontaire.

On distingue une force maximale statique et une force maximale dynamique. La force maximale statique est la force la plus grande que le système neuromusculaire puisse exercer par une contraction volontaire contre une résistance insurmontable.

Une augmentation de la force maximale peut être atteinte :

- En optimisant la coordination intermusculaire, entre les muscles qui collaborent pour l'exécution d'un mouvement donné ;
- Par une augmentation de la fibre musculaire section transversale (augmentation de la masse musculaire, hypertrophie) ;
- En optimisant la coordination intermusculaire, de sorte que les différents boucles musculaires coopèrent de façon optimale pour avoir une stabilisation suffisamment de la ceinture scapulaire et les articulations.

Méthode de l'entraînement de la force maximale

- Poids 85%–95% de la force maximale ;
- 1–5 répétitions ;
- Exécution lente.

3.2 Force-vitesse

La force-vitesse désigne la capacité qu'a le système neuromusculaire (le corps ou partie du corps par exemple les bras, les jambes ou des objets par exemple boule, caillou, javelot, balle) de surmonter des résistances avec la plus grande vitesse de contraction possible.

Les mouvements de la force-vitesse sont programmés, c'est-à-dire qu'ils se déroulent selon un programme inscrit dans le système nerveux central. Les sportifs doués ont pour ce type de mouvements un programme dit « court » et les moins doués dans ce domaine, un programme « long ». Ces types de programmes sont susceptibles d'évoluer dans certaines limites sous l'effet de l'entraînement. La force-vitesse est très influencée par la force maximale. De ce fait il est important pour le développement de la force-vitesse, de faire aussi un entraînement de force maximale ainsi qu'un entraînement de la force-vitesse spécifique à la discipline.

Méthode d'entraînement de force-vitesse

- 30%–60% de la force maximale ;
- 10–15 répétitions ;
- La vitesse la plus élevée possible de la contraction.

3.3 Endurance-force

L'endurance-force est la capacité qu'a l'organisme de résister à la fatigue longue durée.

Les critères de l'endurance-force sont l'intensité du stimulus (en % de la force de contraction maximale) et le volume du stimulus (somme de répétitions).

Méthode d'entraînement pour l'endurance-force

Les principaux critères d'un entraînement efficace de l'endurance-force sont :

- Les résistances plus importantes qu'en compétition ;
- Répétitions multiples du stimulus d'entraînement ;
- L'orientation sur les groupes musculaires principaux (agonistes et antagonistes).

4 Entraînement de l'endurance-force

Lors de l'entraînement de l'endurance-force on augmentera la réserve d'énergie dans la musculature. Lors de l'entraînement une augmentation spéciale de la réserve glycogène et en composés phosphatés riches en énergie. Ceci est une prédisposition important pour accentuer plus tard un stimulus intensif.

Répétitions	15–30 et plus
Temps de charge	30–60 secondes et plus
Séries	1–3
Pause	20–30 secondes
Unité d'entraînement par semaine	2–4
Effet de l'entraînement	– Amélioration de l'endurance – Augmentation faible de la musculation – Amélioration du système cardiovasculaire – Préparation à de hautes charges

5 Entraînement du volume musculaire

La tension musculaire augmente seulement quand il y a augmente la section. Pour augmenter la section transversale du muscle, il faut à intervalles réguliers stimulé le muscle. Cette charge devra être plus grande au fil du temps et sera obtenu soit en utilisant des poids libres (haltères), sur des machines ou avec d'autres moyens auxiliaires.

Répétitions	8–15
Temps de charge	20–40 secondes
Séries	3–5
Pause	1–2 minutes
Unité d'entraînement par semaine	2–3
Effet de l'entraînement	– Changement du volume des muscles par une augmentation des fibres musculaires – Amélioration de la force maximale – Changement de forme par l'augmentation du volume musculaire – Tonus musculaire – Diminution faible de la graisse

6 Exercices pratiques

Des exemples d'exercices sont démontés à partir du chiffre 6.1. Ces exercices peuvent être adaptés selon la situation, du temps à disposition et des conditions d'exercices. A la suite on présentera une variante simple sans gros moyen auxiliaire. Selon les besoins on façonnera la difficulté des exercices, en augmentant de façon artificielle le poids du corps par exemple avec une veste de protection ou des manchettes.

Les exercices se base sur l'endurance, cela veux dire avec peux de poids et beaucoup de répétitions.

Pour mettre l'effort sur l'entraînement de la masse musculaire, on augmentera le poids/la résistance et diminuera le nombre de répétitions (voir chiffre 4 et 5).

6.1 Bras/Épaules/Poitrine

Traction à la barre fixe



Position de départ :

Prise de la barre : paume de la main en direction du visage. Déplacez le poids du corps vers l’arrière en vous agrippant bien à la barre. Les jambes sont tendues et seul les talons restent en contact avec le sol.

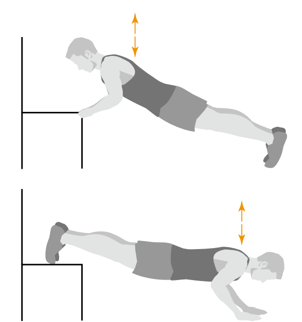
Position finale :

Tirez-vous symétriquement en direction de la barre jusqu’à ce qu’à la toucher avec la poitrine. Évitez les mouvements brusques et les mouvements de balancier du tronc.

Variante :

Plus la barre est basse plus votre position sera à horizontal, et plus l’exercice sera difficile. La difficulté peut être augmentée en ajoutant des poids supplémentaires tels que manchettes ou une veste de protection.

Appuis faciaux



Position de départ :

Prenez appui sur vos mains et la pointe des pieds. Les mains sont placées avec le pouce vis-à-vis l’un de l’autre au niveau de la poitrine. Le corps doit être complètement tendu et droit.

Position finale :

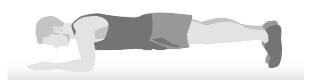
Maintenant, abaissez le corps lentement en pliant vos bras. Aller aussi bas que possible de façon à ce que les bras soient parallèles au sol. Soulevez le corps sans relâcher la tension et sans tendre vos bras complètement.

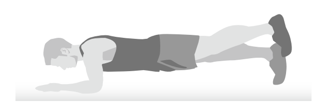
Variante :

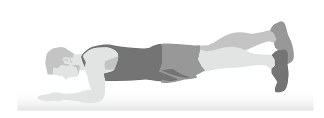
En fonction de la position de départ avec l’aide d’un objet (par exemple une chaise ou un escalier), les appuis-faciaux sont plus faciles ou plus difficiles à exécuter (voir illustration de gauche).

6.2 Tronc/Dos

Tenir la musculature du tronc







Position de départ :

Mettez-vous à plat ventre comme sur la figure. Prenez appui sur les avant-bras et la pointe des pieds, le haut du corps et les jambes forment une ligne droite.

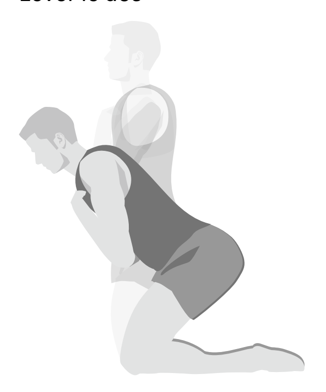
Position finale :

Levez et baissez alternativement les pieds de 5 à 10 cm, au rythme d'une fois par seconde. Tout le tronc et les jambes doivent être toujours tendus.

Variante :

La difficulté peut être augmentée en ajoutant des poids supplémentaires tels que manchettes ou une veste de protection.

Lever le dos



Position de départ :

Agenouillez-vous les cuisses parallèles avec les pieds sur le sol (voir figure). Croisez vos bras sur la poitrine et placez vos mains sur la clavicule opposée.

Position finale :

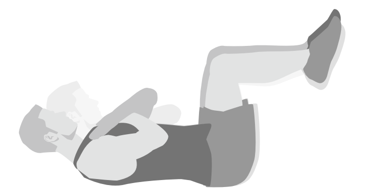
Maintenant, abaissez lentement le haut du corps jusqu'à ce que vous alliez presque tomber en avant. Ensuite, relevez-vous lentement dans la position de départ.

Variante :

Le partenaire tient les pieds par derrière, de sorte qu'ils restent toujours sur le sol. Cela permet une plus grande amplitude de mouvement (mouvement plus grand vers l'avant). La difficulté peut être augmentée en ajoutant des poids supplémentaires tels que manchettes ou une veste de protection.

6.3 Ventre

Sit up



Position de départ:

Allongez-vous sur le sol et soulevez vos jambes pliées à l'angle droit du sol. Croisez vos bras sur sa poitrine et placez vos mains sur la clavicule opposée.

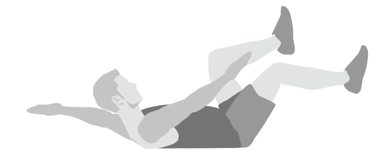
Position finale:

Soulever le haut du corps contre les genoux et abaisser le à nouveau. Gardez les muscles abdominaux toujours sous tension, ne posez pas les épaules tout à fait sur le sol.

Variante:

Tendez les bras vers le haut ou utiliser des manchettes ou une veste de protection afin d'augmenter l'intensité.

Side up



Position de départ:

Allongez-vous sur le sol et soulevez vos jambes pliées à l'angle droit du sol. Contracter les muscles du ventre et la sangle abdominale puis soulever le haut du corps vers le haut.

Position finale:

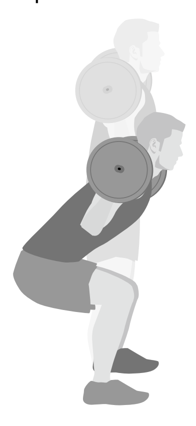
Touchez maintenant par intermittence avec la main le pied opposé. L'autre bras respectivement l'autre jambe est tendue. Les abdominaux restent contractés durant tout l'exercice.

Variante:

On peut fixer aux mains et/ou aux chevilles des manchettes. On augmente également l'intensité lorsque les jambes/bras sont en complètes extension juste au-dessus du sol.

6.4 Jambes (cuisse)

Squats



Position de départ:

Jambes écartées (largeur de hanches), pieds tournés vers l'avant. Flexion des genoux plier les genoux comme si on s'asseyait sur un banc les genoux ne dépassent pas la pointe des pieds lors de la flexion. Les bras sont tendus vers l'avant.

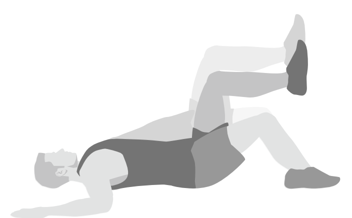
Position finale:

Maintenant, étendez lentement les genoux justes avant qu'ils soient complètement tendus. Les genoux ne doivent pas être complètement tendus. Assurez-vous que votre dos est bien droit et que les mouvements soient lents.

Variante:

On peut travailler (comme sur la figure) avec des poids supplémentaires (par exemple du bois, des haltères, etc.). L'intensité est également supérieure avec une veste de protection.

Fléchisseur de la jambe sur le dos



Position de départ:

Couchez-vous parterre. Plier les bras à l'angle droit et posés les sur le côté du corps. Maintenant, placez une jambe à l'angle droit de plus de 90 degrés et soulevez le bassin. Tenez l'autre jambe vers le haut et le pied est flex.

Position finale:

Tenir le bassin en position haute. Terminer le mouvement sitôt que le genou, le bassin et les épaules forment une ligne.

Variante:

L'exercice est plus difficile et plus efficace si la jambe qui touche le sol est plus tendue.

6.5 Jambes (partie inférieure)

Extension des pieds



Position de départ :

Debout jambes écartées (largeur des hanches) de façon à ce que seulement la pointe des pieds repose parterre et que les talons soient en l’air. L’articulation de la cheville est stable avec un angle de 90° degré.

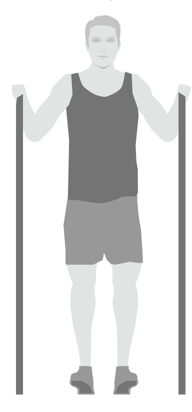
Position finale :

Maintenant, Tendez la cheville en soulevant le corps verticalement vers le haut. Ensuite laissez redescendre le corps lentement vers le bas à la position de départ.

Variante :

Cet exercice sera plus difficile si on ajoute du poids supplémentaire ou si l’on travailler avec une seule jambe.

Lever les pieds



Position de départ :

Tenez-vous debout jambes écartées (largeur des hanches) Assurez-vous que vous pouvez vous tenir ou vous appuyer sur le côté, de sorte à garder l’équilibre lors de l’exercice.

Position finale :

Ramener la pointe des pieds vers le haut du corps. Baissez ensuite lentement la pointe des pieds dans la position de départ.

Variante :

L’exercice peut également être réalisé avec un seul pied. Il est important de veiller à ce l’on travail d’abord avec les deux pieds, parce que ce mouvement est inhabituel et le risque de crampes musculaires et possible.

7 Stretching

Le stretching est un moyen possible pour un retour au calme actif et la prévention des blessures. Le stretching est en général un étirement. De cette façon, on essaie de parvenir à une tension normale du muscle. Le stretching permet d'améliorer la mobilité et d'éviter les blessures ou les crampes musculaires dues à la surcharge.

7.1 Exécution

Les points suivants sont à respecter lors de l'exécution d'un programme de stretching :

- « En écoutant consciemment son corps » et en restant en position d'étirement, on peut ressentir l'effet de détente et d'étirement désiré. Il faut cependant éviter toute pression de performance ou équivalent (pas de douleur, seulement une tension légère) ;
- Pas de mouvements ou positions extrêmes, il ne doit pas y avoir de tremblement ;
- La tension musculéaire et la mobilité des articulations diffèrent selon les individus. Les exercices ne peuvent donc pas être exécutés avec la même intensité par tout le monde ;
- Une respiration calme et régulière est importante lors du stretching. Ne jamais retenir sa respiration ou expirer avec force ;
- L'étirement doit être exécuté lentement et de façon continu ;
- Après l'activité sportive, la durée de la position d'étirement varie selon la manière d'exécution, et se situe entre 20 et 30 secondes.

Pour les débutants, le stretching classique (statique) est le mieux adapté. La position d'étirement est prise et tenue pendant 20 à 30 secondes.

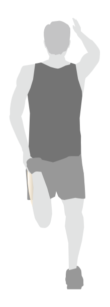
Les personnes entraînées s'adonne à des étirements par intermittence après l'effort sportif. Par intermittence, c'est à dire arrêt temporaire. Aller lentement dans la position d'étirement, étirer pendant 2–4 secondes et relâcher lentement pour revenir à la position de départ. Répéter l'exercice entre 3 et 8 fois, tout en variant légèrement les positions d'étirement en fonction des besoins. Cela garantit l'irrigation sanguine dans le muscle.

7.2 Programme de base de stretching

Musculature du mollet
Appuyer le talon contre le sol et avancer le corps vers l’avant. (pied vers l’avant)



Musculature face antérieure de la cuisse
Talon en contact avec la fesse, avancer le bassin, genoux serrés.



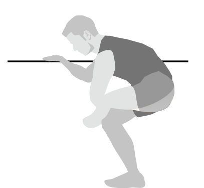
Musculature postérieure de la cuisse
Tendre les genoux, le haut du corps fléchi vers l’avant. (pieds croisés)



Musculature intérieure de la hanche
Pousser la hanche en avant et vers le bas.



Musculature fessière
Parie supérieure du corps en avant.



Musculature interne de la cuisse
Déplacer le bassin en diagonale vers le bas.



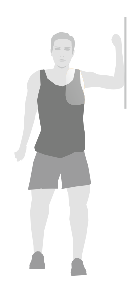
Musculature du dos
Tendre les genoux, renforcer les muscles du dos.



Musculature latérale du torse
Pousser les hanches vers le côté.



Musculature pectorale
Traction de l'épaule vers l'avant.

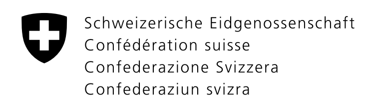


Musculature latérale du cou
Tête du côté inverse, tirer le bras vers le bas.



Impressum

Editeur	Armée suisse
Auteur	Forces terrestres, centre de compétences sport
Premedia	Centre des médias électroniques CME
Distribution	Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL
Copyright	Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports
Tirage	30 000
Internet	https://www.lmsvbs.admin.ch
Documentation	51.050 dfi
NSA	306-3258
SAP	2541.1557



Esercito svizzero

Documentazione 51.050 i

Muscolazione

Stato al 01.04.2013

Distribuzione

Esemplari personali

- Militari

Osservazioni

Documentazione:

La documentazione è un ausilio didattico e di lavoro vincolante sul piano giuridico, di facile uso e che consente un'informazione rapida. Contiene estratti e raccolte di regolamenti relativi all'organizzazione, alle funzioni, ai temi, alle persone e ai contenuti oggettivi (finora anche sotto forma di opuscoli, pieghevoli, vademecum e affissi).

Indice

1 Introduzione

Noi siamo confrontati ad un lavoro di prestazione del nostro corpo in ogni momento. Ogni prestazione corporale presuppone almeno, oltre alle competenze coordinative, una parte delle capacità di condizione come la forza, la resistenza, la velocità e la mobilità.

In questa documentazione ci occuperemo principalmente della forza. In special modo si darà peso al sistema muscolare che è responsabile principalmente per il portamento del corpo e l'aumento della capacità di prestazione.

Errori di portamento dovuti ad un allenamento erroneo, parziale o addirittura inesistente, limitano la capacità di prestazione. Il sistema muscolare si allenta se c'è inattività o sforzi erronei (per es. allentamento del muscolo a causa della gamba nel gesso) o si raccorcia in modo sgradevole.

La forza è indispensabile per prevenire le lesioni e rafforzare il portamento.

Mettiamo perciò il peso principale sui punti seguenti:

- rafforzare la muscolatura che si allenta, rispettivamente diventa debole (per es. muscolatura addominale o dietro le spalle);
- stirare la muscolatura che tende a restringersi (per es. muscolatura della schiena, alle anche o al torace).

Al centro stà il cosiddetto allenamento della forza di resistenza e dell'allenamento della muscolatura. Non si tratta di aumentare il volume del muscolo, ma di aumentare il benessere come pure di raggiungere un miglioramento della capacità di prestazione.

2 Nozioni

A seconda di come viene effettuato l'allenamento della forza, ci sono differenti effetti. Per capire queste possibilità è importante essere in chiaro sulle nozioni riguardanti l'allenamento della forza.

2.1 Ripetizioni

Se per esempio durante un esercizio si alza e si abbassa un braccio, si parla di una ripetizione. Dopo l'allenamento corrispondente, il muscolo dovrebbe essere stanco, ciò vuol dire che non ci dovrebbero più essere altre ripetizioni.

2.2 Tempo di sollecitazione

Una ripetizione può essere eseguita in modo lento o veloce. I due modi non sono ottimali. Una ripetizione dovrebbe durare circa due secondi e essere eseguita in maniera calma. L'apparato motorio non dovrebbe ricevere colpi e i movimenti bruschi sono da evitare.

2.3 Passaggi

Un passaggio si compone di un certo numero di ripetizioni. Per ottenere un effetto d'allenamento ottimale, si assolvono più passaggi. Nell'ambito dell'allenamento della forza si parla anche di serie.

2.4 Pause

Tra i differenti passaggi, bisogna rispettare il tempo di pausa. Le pause sono importanti come le ripetizioni.

2.5 Unità d'allenamento

L'unità d'allenamento è la più piccola unità all'interno del processo generale d'allenamento. Essa forma una cosa a sé per quanto concerne il contenuto, il tempo e l'organizzazione. Nella pratica, si constata che l'allenamento ha successo nelle tre fasi: la fase di preparazione (il raggiungimento della preparazione all'allenamento, il riscaldamento), la fase principale (sviluppo o rafforzamento della capacità di prestazione sportiva) e la fase finale (rilassamento, ritorno alla calma).

2.6 Principi d'allenamento

I principi dell'allenamento, risp i principi dell'allenamento sportivi servono a ottimizzare la libertà della metodica. Sottostante i principi più importanti:

a) **Stimolo adatto per l'allenamento**

Per migliorare la prestazione bisogna effettuare uno sforzo. Se il corpo non è messo sotto pressione non c'è effetto d'allenamento.

b) **Principio dello sforzo regolare**

Per migliorare la prestazione del corpo, è necessario un allenamento regolare (almeno da due a tre volte la settimana).

c) **Sforzo individualizzato**

Si tratta di esigere lo sforzo d'allenamento, la capacità psicofisica e i bisogni speciali di ogni singola persona. Uno sforzo d'allenamento può essere per una persona un'esigenza troppo alta e per un'altra troppo bassa.

d) **Sforzo crescente**

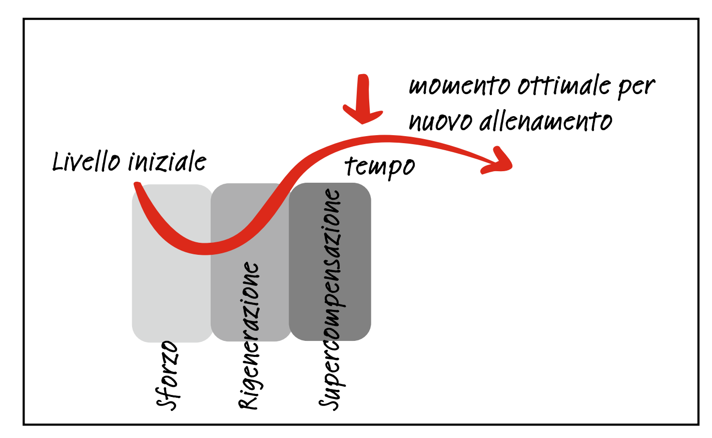
Con il tempo, il corpo si abitua alle esigenze dell'allenamento. Perciò lo sforzo deve essere aumentato regolarmente per aumentare la capacità di prestazione. Dapprima si aumenta la durata dell'allenamento, poi l'intensità.

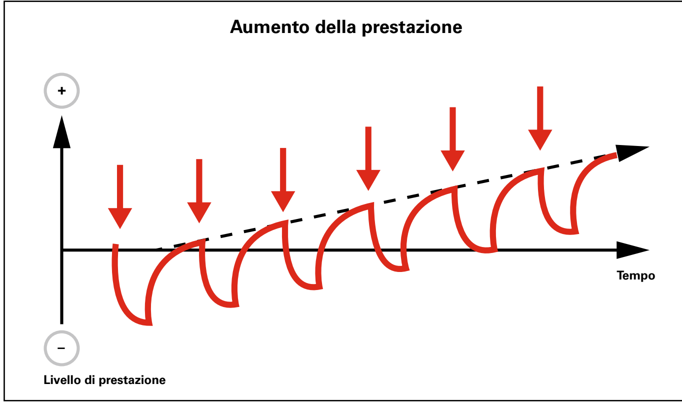
e) **Principio della variazione**

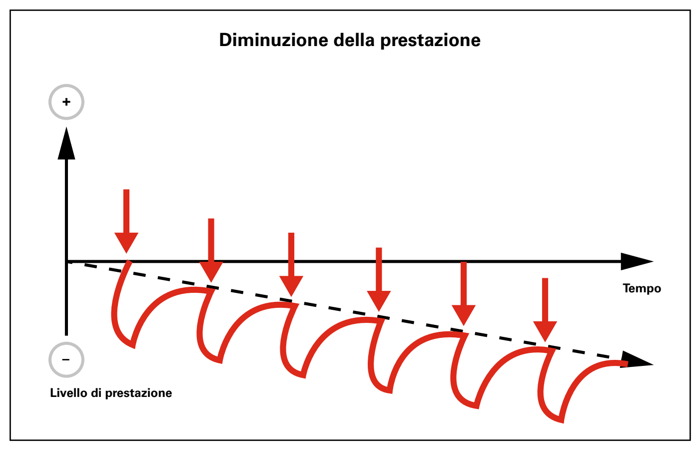
Una variazione intensa dell'allenamento motiva di più e porta spesso a risultati migliori. È auspicata la variazione di parter d'allenamento, luogo, genere di sport, sforzo, apparecchi, durata e attrezzi.

f) **Ottima relazione tra sforzo e recupero**

Secondo l'intensità, il corpo ha bisogno da due a tre giorni di recupero per poi essere in forma per il prossimo allenamento. Dopo ogni allenamento, la capacità di prestazione diminuisce per alcune ore. Il corpo ha bisogno di tempo per ricuperare. Per un recupero al 100% dopo un allenamento di resistenza, il corpo ha bisogno tra 24 e 48 ore di riposo. L'effetto dell'allenamento si trova nella rigenerazione dopo ogni attività corporale. Ci vuole sforzo e recupero per migliorare la capacità di prestazione. Chi si allena troppo spesso o in modo troppo intenso, non approfitta dell'effetto dell'allenamento. Quando l'allenamento è effettuato a ritmi regolari di tempo troppo corti, allora risulta un allenamento troppo intenso con la conseguenza che la capacità di prestazione diminuisce con il tempo.


momento ottimale per
nuovo allenamento
Livello iniziale
tempo
Sforzo
Rigenerazione
Supercompensazione


Aumento della prestazione
+
–
Tempo
Livello di prestazione


Diminuzione della prestazione
+
–
Tempo
Livello di prestazione

3 Vista d’insieme tipi di forze

3.1 Forza massima

La forza massima è la forza più grande che il sistema nervomuscolare può raggiungere in ogni forma di contrazione.

Si differenzia tra la forza massima statica e quella dinamica. La forza massima statica è la forza più grande che il sistema nervomuscolare produce durante la contrazione del muscolo contro una resistenza.

Un aumento della forza massima può essere raggiunto attraverso:

- un miglioramento della coordinazione intramuscolare che permette di attivare contemporaneamente delle unità motoriche;
- un aumento della circonferenza delle fibre muscolari (aumento della massa muscolare; ipertrofia);
- un miglioramento della coordinazione intramuscolare che permette la collaborazione tra i diversi legami muscolari, affinchè il tronco e le articolazioni possano essere sufficientemente stabilizzate.

Metodi dell’allenamento della forza massima

- peso 85%–95% della forza massima;
- 1–5 ripetizioni;
- esercitazione lenta.

3.2 Forza veloce

La forza veloce è la capacità del sistema nervo muscolare a muovere con velocità massima il corpo, parti del corpo (es. braccia, gambe) o utensili (es. bocce, pietre, giavellotti, palloni).

Movimenti veloci sono già programmati; ciò vuol dire che essi entrano in azione tramite un programma memorizzato nel sistema centrale nervoso. Sportivi di talento dimostrano un programma di movimento «corto», coloro con meno talento ne hanno uno «lungo». Attraverso l’allenamento, questi programmi possono essere più o meno influenzati. La forza veloce è influenzata molto dalla forza massima. Per lo sviluppo della forza veloce è necessario un allenamento della forza massima e un allenamento disciplinato della velocità.

Metodi dell'allenamento della forza veloce

- 30%–60% della forza massima;
- 10–15 ripetizioni;
- velocità di contrazione massima.

3.3 Forza di resistenza

La forza di resistenza è la capacità di resistenza alla fatica dell'apparato motorio durante lunghe prestazioni di forza. I criteri sono la forza dello stimolo (in percento della forza di contrazione massima) e il volume dello sforzo (somma delle ripetizioni).

Metodi dell'allenamento della forza della resistenza

I criteri principali per effetto massimo dell'allenamento della forza di resistenza sono:

- resistenze più grandi che durante il concorso;
- molte ripetizioni dello sforzo;
- i gruppi principali dei muscoli (agonista e antagonista) sono sotto la lente.

4 L'allenamento della forza di resistenza

Durante l'allenamento della forza di resistenza, l'approvvigionamento d'energia aumenta nella muscolatura. Specialmente i magazzini per i cosiddetti fosfati energetici e gli idrati di carbonio aumentano durante l'allenamento. Questa è una condizione importante per poi più tardi effettuare intensi sforzi al fine di aumentare la struttura del muscolo.

Ripetizioni	15–30 e più
Tempo di carico	30–60 secondi e più
Passaggi (serie)	1–3
Pause	20–30 secondi
Unità d'allenamento per settimana	2–4
Effetto dell'allenamento	– miglioramento della forza di resistenza – poca crescita del muscolo – miglioramento del sistema cardio-vascolare – preparazione per sforzi maggiori

5 L'allenamento della muscolatura

La tensione della muscolatura aumenta solo se la struttura aumenta. Per ingrandire il diametro del muscolo, esso deve essere messo sotto sforzo in lassi di tempo regolari. Questo sforzo deve crescere con il tempo ed è fattibile con l'allenamento pesi o con altri mezzi ausiliari.

Ripetizioni	8–15
Tempo di carico	20–40 secondi
Passaggi (serie)	3–5
Pause	1–2 minuti
Unità d'allenamento per settimana	2–3
Effetto dell'allenamento	– aumento del muscolo attraverso l'ingrandimento delle fibre muscolari – miglioramento della forza massima – cambiamento della forma tramite ingrandimento del muscolo – rassodamento della muscolatura – diminuzione minima di grasso

6 Esercizi pratici

A partire dalla cifra 6.1, sono mostrati degli esempi di esercizi. Questi esercizi possono essere variati a seconda del tempo a disposizione, delle condizioni dello sportivo. Sono descritte delle varianti facili senza grandi mezzi ausiliari. Se vi è la necessità, gli esercizi possono essere anche resi più impegnativi aumentando il proprio peso corporale con, per esempio, il giubbotto di protezione odelle mancette.

Gli esercizi si basano sull'allenamento della forza di resistenza; ciò vuol dire che essi sono eseguiti con poco peso e molte ripetizioni.

Per porre il peso principale sull'allenamento della muscolatura bisogna aumentare il peso e la resistenza e diminuire le ripetizioni (vedi cifre 4 e 5).

6.1 Braccia/spalle/torace

Tirarsi su fino al torace



Situazione di partenza:

Afferrate la sbarra con il palmo della mano verso il viso. I peso del corpo si sposta indietro, reggetevi alla sbarra. Le gambe sono diritte e solo i talloni toccano il suolo.

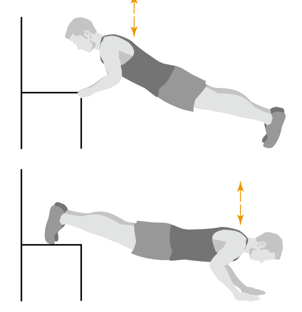
Posizione finale:

Tiratevi in modo regolare verso la sbarra fino a che il torso la tocchi. Evitate movimenti improvvisi e sbilanciamenti del torso.

Variante:

Più la sbarra è bassa, rispettivamente la propria posizione è piana, più l'esercizio è difficile. Il grado di difficoltà può essere aumentato portando delle mancette pesi o giubbotti di protezione.

Flessioni



Situazione di partenza:

Appoggiatevi sulle mani e sulla punta dei piedi. Le mani si trovano all'altezza del torace, il corpo è teso e diritto.

Posizione finale:

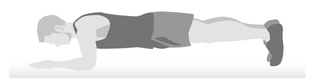
Abbassate lentamente il corpo piegando i gomiti. Abbassatevi fino a che le braccia siano parallele al suolo. Rialzatevi con il corpo sempre teso, senza tendere al massimo le braccia.

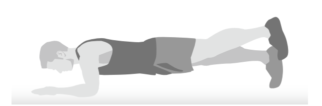
Variante:

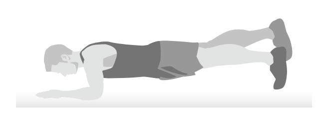
A secondo della posizione iniziale, con l'aiuto di mezzi ausiliari (es sedia o scalino), è possibile rendere facile o difficile le flessioni (vedi immagine a sinistra).

6.2 Tronco/schiena

Tronco sospeso







Situazione di partenza:

Piazzatevi al suolo nella posizione mostrata a fianco. Appoggiatevi con i gomiti e le punta dei piedi , il corpo teso parallelo al suolo.

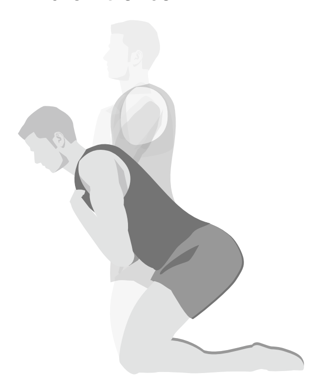
Posizione finale:

Sollevate alternamente una gamba dopo l’altra a 5–10 cm con ritmo regolare e abbassatela di nuovo. Il tronco e le gambe devono sempre essere tesi

Variante:

Il grado di difficoltà può essere aumentato portando delle mancette pesi o giubbotti di protezione.

Alzare il tronco



Situazione di partenza:

Mettetevi a ginocchio con le gambe inferiori parallele al suolo (vedi immagine a lato). Incrociate le braccia davanti al petto e mettete le mani sulla scapola.

Posizione finale:

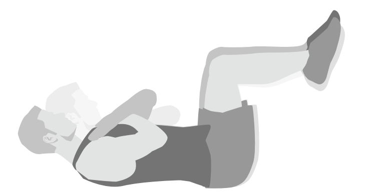
Inclinate lentamente il tronco fin a che state per cadere in avanti. Poi, ritornate lentamente indietro.

Variante:

Il Partner fissa i piedi affinchè restino al suolo. Ciò permette un movimento più ampio (prostrarsi più in avanti).
Il grado di difficoltà può essere aumentato portando delle mancette pesi o giubbotti di protezione.

6.3 Ventre

Sit up



Situazione di partenza:

Mettetevi a terra sulla schiena e alzate a 90° le ginocchia dal suolo. Incrociate le mani sul petto.

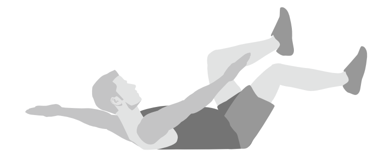
Posizione finale:

Alzate il tronco verso le ginocchia e abbassatelo. Mantenete la muscolatura del ventre sotto tensione, evitando di toccare il suolo con le spalle.

Variante:

Allungate le braccia verso l'alto o usate mancette pesi o giubbotti di protezione per aumentare l'intensità.

Side up



Situazione di partenza:

Mettetevi a terra sulla schiena e alzate a 90° le ginocchia dal suolo. Mettete sotto tensione il ventre e alzate il tronco dal suolo.

Posizione finale:

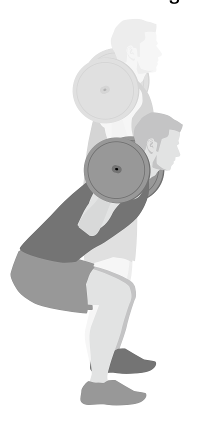
Toccate diagonalmente il piede con la mano. L'altra gamba e l'altra mano sono tesi. Il ventre rimane sotto tensione per tutto l'esercizio.

Variante:

Si possono piazzare delle mancette ai polsi ed alle caviglie, L'intensità aumenta quando le gambe e le braccia sono tese e sono mantenute a pochi cm dal suolo.

6.4 Gambe (coscia)

Flessione delle ginocchia



Situazione di partenza:

Mettetevi in posizione con le gambe divaricate, le punte dei piedi diritte. Abbassatevi con il sedere fino a che le ginocchia formano un angolo retto. Le braccia sono tese in avanti.

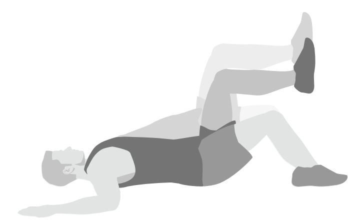
Posizione finale:

Rialzatevi fino a che le ginocchia sono quasi tese, ma non del tutto. Mantenete diritta la schiena e effettuate movimenti lenti.

Variante:

Si può lavorare con pesi supplementari (vedi immagine), per es legna, pesi, ecc. L'intensità aumenta anche con un giubbotto di protezione.

Flessione delle gambe sulla schiena



Situazione di partenza:

Mettetevi a terra sulla schiena. Le braccia sono ad angolo retto all'altezza della testa. Alzate un ginocchio fino ad un angolo retto, il piede resta a terra. Tendete l'altra gamba e alzate il tronco.

Posizione finale:

Alzate il tronco. Terminate l'esercizio quando il ginocchio, il bacino e la spalla formano una linea.

Variante:

Più tendete la gamba al suolo, più l'esercizio è efficiente.

6.5 Gambe (coscia inferiore)

Rialzo sulla punta del piede



Situazione di partenza:

Mettetevi in posizione con le gambe divaricate di modo che il tallone sia rialzato. L'angolo della caviglia è stabile verso i 90°.

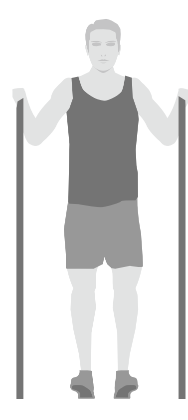
Posizione finale:

Allungate la caviglia cosicchè il corpo si alza verso l'alto. Scendete lentamente verso la posizione di partenza.

Variante:

Il grado di difficoltà può essere aumentato portando delle mancette pesi o lavorando con una gamba.

Rialzo sul tallone



Situazione di partenza:

Mettetevi in posizione con le gambe divaricate. Abbiate una possibilità per appoggiarvi lateralmente durante l'esercizio, al fine di non combattere con l'equilibrio.

Posizione finale:

Sollevate le punte dei piedi verso l'alto e abbassatele lentamente nella posizione iniziale.

Variante:

L'esercizio può essere effettuato anche con una gamba. Lavorate però dapprima con le due gambe, non sono movimenti giornalieri e può succedere che sorgano crampi e dolori muscolari.

7 Stretching

Lo stretching permette una rigenerazione attiva e una profilassi contro gli infortuni. Lo stretching vuol dire estensione, distensione, con il quale si dovrebbe raggiungere la tensione normale e la normalità del tono muscolare. La mobilità è migliorata e i dolori e ferimenti muscolari sono così prevenuti.

7.1 Esecuzione

Durante l'esecuzione di un programma stretching bisogna tener presente dei punti seguenti:

- Attraverso un «ascoltare il proprio corpo», come pure restando in stato di rilassamento, l'effetto voluto di ritorno alla calma e tensione può essere meglio raggiunto. Evitare pertanto ogni pressione di prestazione o paragone (nessun dolore, solo rilassamento leggero);
- nessun movimento o posizione estrema, i muscoli non devono tremare;
- lo stato di tensione e la mobilità delle articolazioni sono differenti a seconda dell'essere, cosicchè non ogni esercizio si addice e può essere eseguito da ognuno;
- durante lo stretching, è importante una respirazione regolare e calma. Aumentare la respirazione o mantenere il respiro è sbagliato;
- l'estensione deve svolgersi lentamente e di continuo;
- la durata dipende dal genere di esecuzione; essa si aggira dai 20 ai 30 secondi per posizione.

Lo streching classico (statico) si addice di più per i principianti. La posizione di tensione è mantenuta per 20 a 30 secondi.

I più allenati, dopo una prestazione, possono estendere anche ad intermittenza. La posizione di estensione è presa, si resta in questa posizione per 2 a 4 secondi, poi si ritorna lentamente nella posizione iniziale. Questo procedimento è effettuato da 3 a 8 volte e la posizione di estensione è adattata alle necessità; così il muscolo esteso viene sempre approvigionato da sangue fresco.

7.2 Programma base di stretching

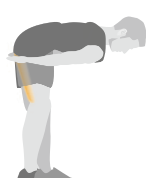
Muscolatura posteriore del polpaccio
Spingere il tallone sul pavimento e inclinare proporzionalmente il corpo in avanti.



Muscolatura anteriore della coscia
Tirare il piede verso il sedere, spostare avanti il bacino, ginocchio chiuso.



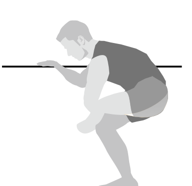
Muscolatura posteriore della coscia
Tendere le ginocchia, piegare il busto in avanti.



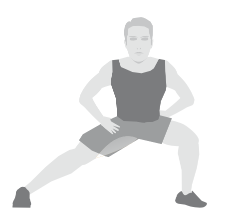
Muscolatura anteriore dell'anca
Spingere l'anca in avanti verso il basso.



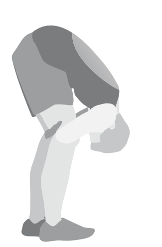
Muscolatura posteriore dell'anca
Inclinare il busto in avanti.



Muscolatura interna dell’anca
Spostare il bacino diagonalmente verso il basso.



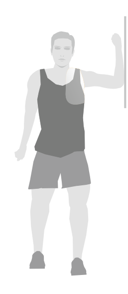
Muscolatura della schiena
Tendere le ginocchia, rinforzare la schiena arrotondata.



Muscolatura laterale del busto
Spostare le anche lateralmente.



Muscolatura del petto
Spostare la spalla in avanti.



Muscolatura della cintura scapolare
Testa verso la parte opposta, tirare il braccio verso il basso.



Impressum

Editore	Esercito svizzera
Autore	Forze terrestri, centro di competenza sport
Premedia	Centro dei media elettronici CME
Distribuzione	Ufficio federale delle costruzioni e della logistica UFCL
Copyright	Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport
Tiratura	30000
Internet	https://www.lmsvbs.admin.ch
Documentazione	51.050 dfi
NDEs	306-3258
SAP	2541.1557

